

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>B05B 11/00</b></p>	<b>A1</b>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/16552</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. April 1999 (08.04.99)</p>		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02444</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 21. August 1998 (21.08.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten:            197 42 559.3      26. September 1997 (26.09.97)      DE            98104631.1      14. März 1998 (14.03.98)      EP</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GAPLAST GMBH [DE/DE]; Wurmansauerstrasse 22, D-82442 Altenau (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KNEER, Roland [DE/DE]; Am Weide 11, D-82490 Farchant (DE).</p> <p>(74) Anwalt: FLOSDORFF, Jürgen; Alleestrasse 33, D-82467 Garmisch-Partenkirchen (DE).</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.            Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> </td> </tr> </table>			<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02444</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 21. August 1998 (21.08.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten:            197 42 559.3      26. September 1997 (26.09.97)      DE            98104631.1      14. März 1998 (14.03.98)      EP</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GAPLAST GMBH [DE/DE]; Wurmansauerstrasse 22, D-82442 Altenau (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KNEER, Roland [DE/DE]; Am Weide 11, D-82490 Farchant (DE).</p> <p>(74) Anwalt: FLOSDORFF, Jürgen; Alleestrasse 33, D-82467 Garmisch-Partenkirchen (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.            Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02444</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 21. August 1998 (21.08.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten:            197 42 559.3      26. September 1997 (26.09.97)      DE            98104631.1      14. März 1998 (14.03.98)      EP</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GAPLAST GMBH [DE/DE]; Wurmansauerstrasse 22, D-82442 Altenau (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KNEER, Roland [DE/DE]; Am Weide 11, D-82490 Farchant (DE).</p> <p>(74) Anwalt: FLOSDORFF, Jürgen; Alleestrasse 33, D-82467 Garmisch-Partenkirchen (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.            Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>			
<p>(54) Title: CONTAINER WITH A SEALED INSERT, AND PUMP FOR OPENING SAID SEALING</p> <p>(54) Bezeichnung: BEHÄLTER MIT VERSIEGELTEM EINSATZ UND PUMPE ZUM ÖFFNEN DER VERSIEGELUNG</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The bottle neck (5) has a sealing insert (3) with a bottom (5) which is closed in the initial state and which, prior to activating a pumping system engaging by its terminal portion into said insert (3), opens as a result of a pump casing part being screwed forward in the axial direction of the container (1). A receiving chamber is provided between the insert bottom and the pumping system for receiving an active blending which, once the bottom is open (5), is mixed with a liquid located in the container. It is thus possible to deliver with a vacuum pump, after a long conservation period, a liquid drug containing an active agent that cannot remain stable during a long time.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>In dem Hals des Behälters (1) ist ein dicht anliegender Einsatz (3) angeordnet, der einen Boden (5) aufweist, der in einem Ausgangszustand geschlossen ist und vor Inbetriebnahme einer mit seinem Endabschnitt in den Einsatz (3) eingreifenden Pumpeneinrichtung (6) dadurch geöffnet wird, dass ein Gehäuseteil der Pumpeneinrichtung (6) in axialer Richtung des Behälters (1) vorgeschraubt wird. Zwischen dem Boden (5) des Einsatzes (3) und der Pumpeneinrichtung (6) befindet sich eine Aufnahmekammer für einen Wirkstoff, der sich nach Öffnen des Bodens (5) mit einer in dem Behälter (1) befindlichen Flüssigkeit vermischt. Auf diese Weise kann ein flüssiges Arzneimittel mit einem nicht-langlebigen Wirkstoff mit einer langen Aufbewahrungszeit mit einer Vakuumpumpe abgegeben werden.</p>				

# BEHÄLTER MIT VERSIEGELTEM EINSATZ UND PUMPE ZUM ÖFFNEN DER VERSIEGELUNG

Die Erfindung betrifft einen Behälter mit einer Pumpeneinrichtung zur Abgabe eines flüssigen Behälterinhalts, wie beispielsweise eines flüssigen Arzneimittels. Der Behälter hat vorzugsweise die Form eines Fläschchens mit einem Flaschenhals, auf der eine Spraypumpe oder Vakuumpumpe sitzt, die durch Niederdrücken des oberen Pumpenteils in Richtung des Flaschenhalses eine vorbestimmte Menge des flüssigen Behälterinhalts in eine Kammer der Pumpe einsaugt und dann -mit dem nächsten Pumpenhub- aus feinen Kanälen des oberen Pumpenteils ausstößt, wobei die Flüssigkeit an einer Austrittsdüse fein zerstäubt wird. Die Flüssigkeit kann aber auch tropfenweise abgegeben werden. Derartige Pumpen sind beispielsweise zum Einsprühen eines flüssigen Arzneimittels in die Nase weit verbreitet.

Bevorzugt betrifft die Erfindung solche Behälter, die im Coextrusions-Blasverfahren hergestellt sind und aus einem starren Außenbehälter und aus einem weichen Innenbeutel bestehen, deren Materialien keine Schweißverbindung miteinander eingehen. Bei den bevorzugten Behältern ist die durch das Abquetschen des schlauchförmigen Vorformlings in der Blasform verschlossene Bodennaht des Innenbeutels in einem nach außen vorstehenden Bodensteg des Außenbehälters eingeklemmt, wobei der Außensteg ebenfalls mittels einer Schweißnaht verschlossen ist, die sich dadurch gebildet hat, daß sich die Schweißnaht des Innenbeutels durch eine Stauwirkung in dem die Bodennaht des Außenbehälters

-2-

ausbildenden Formabschnitt von der Trennstelle zurückgezogen hat. Die Wand des Außenbehälters enthält Druckausgleichsöffnungen, die beispielsweise durch unverschweißte Schulternähte des Außenbehälters oder dadurch ausgebildet sein können, daß ein Span des Außenbehälters an einem konvexen Abschnitt flach weggeschnitten ist, wobei beim Auftreffen des Messers auf den Innenbeutel der letztere nicht beschädigt, sondern nach innen weggedrückt wird. Bei der allmählichen Abgabe des flüssigen Behälterinhalts zieht sich der Innenbeutel zunehmend zusammen, wobei zum Druckausgleich entsprechend Umgebungsluft durch die Druckausgleichsöffnungen in den Zwischenraum zwischen dem Außenbehälter und den Innenbeutel eintritt.

Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Verwendung eines derartigen Behälters beschränkt, sondern es kann sich z.B. um ein normales Glas- oder Kunststofffläschchen handeln, das mit einem Filter für die zum Druckausgleich einströmende Luft versehen ist. Der Behälter muß auch nicht unbedingt eine Flaschenform mit einem Flaschenhals haben.

Der erfindungsgemäße Behälter ist ferner bevorzugt zur Aufnahme eines flüssigen Arzneimittels vorgesehen und wird nachfolgend anhand eines derartigen Beispiels beschrieben, obwohl betont wird, daß er auch zur Aufnahme und Abgabe einer anderen Flüssigkeit geeignet ist, wenn diese aus zwei Substanzen, nämlich einem zunächst in dem Behälter befindlichen Lösungsmittel und einem in einer zweiten Kammer des Behälters zunächst getrennt aufbewahrten, vorzugsweise im festen Zustand befindlichen Wirkstoff mischbar ist.

Einige pharmazeutische Wirkstoffe wie beispielsweise Hormone sind -wenn sie in einer Flüssigkeit gelöst sind- nicht langzeitstabil, was vor allem dann der Fall ist, wenn keine Konservierungsmittel beigegeben werden können. Um hier Abhilfe zu schaffen, ist es bekannt, solche Wirkstoffe in gefriergetrockneter Form aufzubewahren und vor Gebrauch in ein Lösungsmittel

-3-

einzugeben, mit dem der Wirkstoff im aufgelösten Zustand ein flüssiges Arzneimittel bildet, das beispielsweise mittels einer Pipette oder einer Spritze verabreicht werden kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Behälter mit einer Pumpeneinrichtung anzugeben, der zur Aufnahme und Abgabe einer Flüssigkeit mit einem nicht langzeitstabilen Wirkstoff geeignet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß in der Öffnung des Behälters, bevorzugt in dem Behälterhals, wenn ein solcher vorhanden ist, ein im wesentlichen röhrenförmiger Einsatz angeordnet ist, der dicht am Rand der Öffnung anliegt und einen Boden aufweist, der in einem ersten Zustand der Anordnung geschlossen ist und vor der erstmaligen Abgabe des flüssigen Behälterinhalts durch Einwirken einer Kraft geöffnet wird. Ferner ist vorgesehen, daß der vordere Endabschnitt der bevorzugt als Airless-Pumpe vorgesehenen Pumpeneinrichtung in den Einsatz eingreift, wobei die Umfangswand dieses vorderen Endabschnitts bzw. Saugabschnitts dicht an der Wand des Einsatzes anliegt, und wobei die Umfangswand bei Einwirken einer entsprechenden Kraft in axialer Richtung des Behälters gegenüber dem Einsatz verschiebbar ist. Ferner ist vorgesehen, daß sich zwischen dem Boden des Einsatzes und dem Ende der Pumpeneinrichtung eine Aufnahmekammer befindet, in die eine Substanz aufgenommen werden kann, die im geschlossenen Zustand des Bodens von einer in dem übrigen Innenraum des Behälters befindlichen zweiten Substanz getrennt ist. Wenn der Boden des Einsatzes jedoch durch Verschieben der Pumpeneinrichtung geöffnet bzw. aufgerissen wird, tritt die im Einsatz be-

-4-

findliche Substanz aus dem Einsatz aus und kann mit der Substanz in dem Behälter vermischt werden. Dabei wird in den Einsatz bevorzugt ein gefriergetrockneter Wirkstoff eines Arzneimittels zunächst von einem in dem Behälter befindlichen Lösungsmittels, z.B. sterilem Wasser, isoliert und nach Öffnen des Bodens mit dieser Flüssigkeit vermischt. Auf letzteres ist -wie bereits oben erwähnt- die Erfindung aber nicht beschränkt.

Der im wesentlichen rohrförmige Einsatz hat zweckmäßigerweise eine Zylinderform, wenn auch der Flaschenhals des Behälters und der vordere Gehäuseabschnitt der Pumpeneinrichtung eine entsprechende Zylinderform -allerdings mit größerem bzw. kleineren Durchmesser- hat.

Am Boden des Einsatzes ist -bevorzugt an der Innenseite- entweder über den ganzen Umfang umlaufend oder nahezu ganz umlaufend eine Nut ausgebildet, die querschnittlich etwa eine V-Form haben kann und eine Schwächungsnaht bildet, an der bei Einwirken einer Kraft der Boden aufreißt. Besonders bevorzugt ist hierzu, daß die Pumpeneinrichtung einen sich über den vorderen Endbereich mit dem Kugelventil hinaus vorspringenden rohrförmigen Vorsprung aufweist, der mit der umlaufenden Nut des Bodens fluchtet und an seinem freien Ende schräg weggeschnitten ist, so daß der Vorsprung beim Vorschub der Pumpeneinrichtung in den Behälter hinein zunächst nur mit der Spitze des Vorsprungs in die Nut eintritt und mit einer hohen Preßkraft die Naht aufreißt, wobei ein zunehmender Umfangsbereich die geschwächte Naht bei anhaltendem Vorschub weiter aufreißt, so daß schließlich der Boden in der Gebrauchsstellung nach unten klappt und der Inhalt des Einsatzes vollständig freigegeben wird. Der Vorsprung ist vorzugsweise dadurch gebildet, daß die Umfangswand des vorderen Saugbereichs der Pumpeneinrichtung über den Ventilbereich hinaus verlängert wird.

-5-

Der Einsatz liegt zweckmäßigerweise mit einer Ringschulter auf der Oberseite des Behälters oder der oberen Randkante des Behälterhalses auf, wenn ein solcher vorhanden ist.

Weiter wird mit großem Vorteil vorgeschlagen, daß an der Außenseite des Behälters eine zusätzliche Umfangswand angeordnet ist, die von einem Gehäuseteil der Pumpeneinrichtung teilweise übergriffen wird, das axial verlagerbar ist. Die zusätzliche Umfangswand ist zweckmäßigerweise Teil einer Außenkappe, die zumindest den unteren Bereich des Behälters umfaßt. Dabei kann sich die Außenkappe auch bis zum oberen Rand des Behälters erstrecken.

Weiter wird vorgeschlagen, daß die Außenkappe an ihrem oberen Rand eine Verdickung mit einer nach außen ragenden Ringschulter aufweist, während das Gehäuseteil der Pumpeneinrichtung an seinem unteren Rand eine Verdickung mit einer nach innen ragenden Ringschulter hat. Die Verdickung der Außenkappe ist demnach der Innenwand des Gehäuseteils zugewandt, während die Verdickung des Gehäuseteils der Außenwand der Außenkappe zugewandt ist. Im aneinander anliegenden Zustand der beiden Ringschultern befindet sich die Pumpeneinrichtung in der zurückgezogenen Ausgangslage, in der der Boden des Einsatzes geschlossen und die darin aufgenommene Substanz von dem übrigen Innenraum des Behälters getrennt ist.

Damit das Gehäuseteil mit seiner Ringschulter die Außenkappe bzw. dessen Verdickung übergreifen kann, wird ferner vorgeschlagen, daß beide Ringschultern an der Außenseiten Schrägen aufweisen, die beim Vorschub des Gehäuseteils in Richtung der Außenkappe aufeinander auftreffen, wodurch der Bereich der Verdickung des Gehäuseteils der Pumpe radial aufgeweitet wird, während das Gehäuseteil mit seiner Verdickung über die Verdickung der Außenkappe gleitet. Auf diese Weise können diese beiden Teil leicht zusammengesetzt werden.

-6-

Weiter wird vorgeschlagen, daß entweder die Verdickung der Außenkappe oder die Verdickung des Gehäuseteils ein kleines radiales Übermaß aufweist, derart, daß diese Verdickung mit einer Vorspannung an der zugeordneten Wand des jeweils anderen Teils anliegt. In dieser anderen Wand ist im axialen Abstand von der Verdickung eine umlaufende Nut ausgebildet, in die die Verdickung mit dem radialen Übermaß einrastet. Diese Nut definiert die Position der Pumpeneinrichtung, in der der Boden des Einsatzes aufgerissen und aufgeklappt ist und in der sich die Anordnung in dem Zustand befindet, in dem der Behälterinhalt durch die Pumpeneinrichtung ausgebracht werden kann.

Demnach sind durch den Eingriff der Außenkappe mit dem Gehäuseteil der Pumpeneinrichtung zwei axiale Positionen der Pumpeneinrichtung relativ zu dem Behälter begrenzt, nämlich die zurückgezogene Ausgangslage durch das Anliegen der Ringschultern aneinander und die in den Behälter eingeschobene gebrauchsfertige Lage, in der die eine Verdickung in die zugeordnete Nut einrastet.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sitzt der Behälter in einer Außenkappe, die bis zum oberen Rand des Behälterhalses reichen kann. Die Außenkappe ist an ihrem oberen Randbereich mit einem Gewinde versehen, das sich bevorzugt an der Außenseite der Außenkappe befindet. Mit diesem Gewinde steht ein Innengewinde eines Gehäuseteils der Pumpeneinrichtung in Eingriff.

Durch Drehen des Gehäuseteils wird die Pumpeneinrichtung mit ihrem Saugabschnitt in den Behälter vorgeschoben, bis eine Ringschulter eines anderen Gehäuseteils der Pumpeneinrichtung auf den Behälter aufläuft, wodurch die Gebrauchsposition der Pumpeneinrichtung definiert ist. In diesem Zustand hat der vordere Endabschnitt der Pumpeneinrichtung den Boden des Ein-

satzes aufgerissen und aufgeklappt, so daß der Wirkstoff in den Behälter eintreten kann.

Durch diesen Schraubvorgang wird die Pumpeneinrichtung kontinuierlich und glatt mit ihrem Saugabschnitt in den Behälter vorgeschoben, wobei ein Verkanten des Saugabschnitts in dem Einsatz zuverlässig verhindert ist. Die zum Aufreißen des Bodens erforderliche Kraft kann ebenfalls durch den Schraubvorgang auch von weniger geschickten Personen problemlos aufgebracht werden.

Mit großem Vorteil wird vorgeschlagen, daß als Gewinde ein Sägezahnengewinde verwendet wird. Die Gewindeabschnitte sind vorzugsweise so kurz, daß in der vorgeschobenen Endstellung das Gewinde des Gehäuseteils über das Gewinde der Außenkappe hinaus geschraubt ist, so daß das Gehäuseteil der Pumpeneinrichtung nicht mehr zurückgeschraubt werden kann. Durch diese Selbsthemmung des Gewindes, das auch durch andere Maßnahmen bewirkt werden kann, ist zuverlässig verhindert, daß die Pumpeneinrichtung aus ihrer Gebrauchsstellung heraus bewegt wird.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung und aus der beigelegten Zeichnung. Dabei zeigen:

- Fig. 1      einen Vertikalschnitt durch eine erste Ausführungsform eines Behälters mit einer Pumpeneinrichtung im Ausgangszustand;
- Fig. 2      einen Vertikalschnitt durch die Anordnung gemäß Fig. 1 in dem Zustand, in dem der Behälterinhalt ausbringbar ist;
- Fig. 3      einen Vertikalschnitt durch eine zweite Ausführungsform eines Behälters mit einer Pumpeneinrichtung im Ausgangszustand und

Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch die Anordnung gemäß Fig. 3 in dem Zustand, in dem der Behälterinhalt aus dem Einsatz ausgetreten ist.

Die Figuren zeigen einen flaschenförmigen Behälter 1 mit einem Hals 2, in dem ein Einsatz 3 angeordnet ist, der mit einer nach außen weisenden Ringschulter 4 auf der Oberkante des Flaschenhalses 2 aufrucht. Der Einsatz 3 hat eine kreiszylindrische Form und liegt dicht an der Innenwand des Behälterhalses 2 an.

Der Einsatz 3 hat einen Boden 5, der in dem in Figur 1 dargestellten Ausgangszustand der Anordnung geschlossen ist. In der Innenwand des Bodens 5 ist eine umlaufende V-förmige Nut 30 ausgebildet, die eine Sollbruchnaht darstellt.

In den Einsatz 3 greift der vordere End- oder Saugabschnitt 31 einer insgesamt mit dem Bezugszeichen 6 bezeichneten Pumpeneinrichtung ein. Die Pumpeneinrichtung hat auf herkömmliche Weise im Bereich der Ansaugöffnung 7 ein Kugelventil 8, das bei Einwirkung eines Überdrucks die Ansaugöffnung 7 verschließt und bei Einwirkung eines Unterdrucks von dem Ventilsitz abhebt, so daß sich die vordere Saugkammer 9 durch Hub des oberen Pumpenteils infolge der Kraft der Schraubenfeder 10 mit aus der Behälterkammer 11 angesaugter Flüssigkeit füllen kann. Mit einem erneuten Pumpenhub wird die Flüssigkeit aus feinen Kanälen 12 des oberen Teils der Pumpeneinrichtung und einer Zerstäubungsdüse 13 ausgebracht. Zuvor ist natürlich die in den Figuren dargestellte Kappe 14 abgenommen worden. Auf eine detaillierte Beschreibung der bekannten Bestandteile der Pumpeneinrichtung kann hier verzichtet werden.

Zwischen dem unteren Saugende der Pumpeneinrichtung 6 und dem Boden 5 des Einsatzes 3 befindet sich eine zweite Aufnahmekammer 15, in der beispielsweise ein in Lösung nicht langzeitstabiler Wirkstoff eines im Abgabezustand flüssigen Arzneimittels in gefriergetrockneter Form aufbewahrt werden kann, solange das Arzneimittel nicht verabreicht werden soll.

Das Fläschchen 1 ist in seinem unteren Bereich in eine napfförmige Außenkappe 16 aufgenommen, die dicht an der Außenwandung des Fläschchens anliegt. Die Außenkappe 16 hat an ihrem oberen Ende eine nach außen weisende umlaufende Verdickung 17 mit einer unteren Ringschulter 18 und an der Oberseite einer Schräge 19.

Eine nach außen weisende Ringschulter 20 eines Pumpenteils 21 wird von einem nach innen weisenden ringförmigen Flansch 22 eines Gehäuseteils 23 der Pumpeneinrichtung 6 übergriffen, das sich mit einer zylindrischen Außenwand 24 teilweise über die zylindrische Außenwand der Außenkappe 16 erstreckt. Das Gehäuseteil 24 hat ebenfalls eine umlaufende Verdickung 25 an seinem unteren Ende mit einer oben liegenden Ringschulter 25a und darunter liegender Schräge 26.

In der in Figur 1 dargestellten Ausgangslage der Anordnung liegt die Ringschulter 25 des Gehäuseteils 23 an der Ringschulter 18 der Außenkappe an. Hierdurch ist die von dem Fläschchen 1 zurückgezogene Ausgangslage der Pumpeneinrichtung 6 definiert.

Die ringförmige Verdickung des Gehäuseteils 23 hat radial nach innen ein kleines Übermaß, so daß die Verdickung mit einer gewissen Vorspannung an der Außenwand der Außenkappe 16 anliegt. In einem vorgegebenen Abstand von der Verdickung 17 der Außenkappe befindet sich in der Außenwand der Außenkappe 16 eine umlaufende Ringnut 27a, in die beim Einschub der Pumpeneinrich-

-10-

tung in das Fläschchen 1 in die in Figur 2 dargestellte Flüssigkeits-Abgabeposition die Verdickung des Gehäuses 23 einrastet. Hierdurch wird die Abgabeposition der Pumpeneinrichtung fixiert.

Die Pumpeneinrichtung 6 sitzt mit der die Saugkammer 9 umgebenden Umfangswand 27 dicht in dem Einsatz 3. Die Umfangswand 27 setzt sich (in den Figuren nach unten) in einem rohrförmigen Vorsprung 28 fort, der an seinem Ende schräg weggeschnitten ist und die Saugöffnung 7 der Pumpeneinrichtung 6 überragt.

Beim Einschub der Pumpeneinrichtung in das Fläschchen 1 in die in Fig. 2 dargestellte Endposition trifft der rohrförmige Vorsprung 28 zunächst mit seiner axial vorderen (in der Figur linken) Spitze 29 auf den Boden 5 auf, genauer gesagt, in die V-förmige Nut 30, wobei die Sollbruchnaht aufgerissen wird, bis der Boden 5 in der aus Figur 2 ersichtlichen Weise nach unten weggeklappt ist. In diesem Zustand ist der in Kammer 15 befindliche Wirkstoff freigegeben, so daß er mit einem in der Kammer 11 des Fläschchens 1 befindlichen Lösungsmittel vermischt werden kann.

Bei der in den Figuren 3 und 4 dargestellten zweiten Ausführungsform der Erfindung erstreckt sich die Außenkappe 31, in der der Behälter 1 angeordnet ist, bis zur Oberkante des Behälterhalses. Der Behälter 1 sitzt mit radialem Spiel in der Außenkappe 13 und ist mit dieser drehfest verbunden, indem ein vom Boden der Außenkappe 31 vorstehender Steg 32 in eine entsprechend geformte Bodennut des Behälters 1 eingreift.

Die Außenkappe 31 hat in ihrem oberen Endbereich einen axial kurzen Gewindeabschnitt 33, in den ein ebenfalls axial kurzer Gewindeabschnitt 34 an der Innenseite des Gehäuseteils 35 der Pumpeneinrichtung 6 eingreift. Bevorzugt ist hierfür ein Sägezahnengewinde.

-11-

Der Boden 5 des Einsatzes 3 wird dadurch aufgerissen, daß das Gehäuseteil 35 im Uhrzeigersinn vorgeschraubt wird, wobei es auf einem ringförmigen Ansatz (39) eines anderen Gehäuseteils (40) der Pumpeneinrichtung gleitet, bis eine Stirnkante 36 eines Gehäuseteils 37 auf den Schulterabschnitt 38 des Behälters 1 auftrifft. In dieser Endlage ist der Boden 5 des Einsatzes 3 aufgerissen, wie Figur 4 andeutet.

Der Gewindeabschnitt 34 des Gehäuseteils 35 steht in dieser Position nicht mehr mit dem Gewindeabschnitt 33 der Außenkappe 31 in Eingriff, so daß es für einen Benutzer nicht möglich ist, das Gehäuseteil 35 wieder in den Ausgangszustand zurückzuschrauben.

Patentansprüche

1. Behälter mit einer Pumpeneinrichtung zur Abgabe eines flüssigen Behälterinhalts,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in der Öffnung (2) des Behälters (1) ein dicht anliegender, im wesentlicher rohrförmiger Einsatz (3) angeordnet ist, der einen Boden (5) aufweist, der in einem Ausgangszustand geschlossen ist und eine Aufnahmekammer (15) für einen Wirkstoff begrenzt, daß der vordere Endabschnitt der Pumpeneinrichtung (6) in den Einsatz (3) eingreift, wobei die Umfangswand (27) des Endabschnitts dicht an der Wand des Einsatzes (3) anliegt, und daß vor der erstmaligen Inbetriebnahme die Pumpeneinrichtung (6) in axialer Richtung des Behälters vorgeschoben wird, wobei ihr vorderer Endabschnitt den Boden (5) öffnet.
2. Behälter mit Pumpeneinrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (5) des Einsatzes (3) eine umlaufende Nut (30) aufweist.
3. Behälter mit einer Pumpeneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangswand (27) des Endabschnitts der Pumpeneinrichtung (6) einen rohrförmigen Vorsprung (28) aufweist, der mit der Nut (30) des Bodens (5) fluchtet und schräg weggeschnitten ist.
4. Behälter mit einer Pumpeneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) an der Außenseite eine zusätzliche Umfangswand (16) hat, die Teil einer Außenkappe (16) ist, die zumindest den unteren Bereich des Behälters (1) umfaßt, und daß ein Gehäuseteil (23) der Pumpeneinrichtung (6) mit der Umfangswand (16) in einem axial verschieblichen Eingriff steht.

-13-

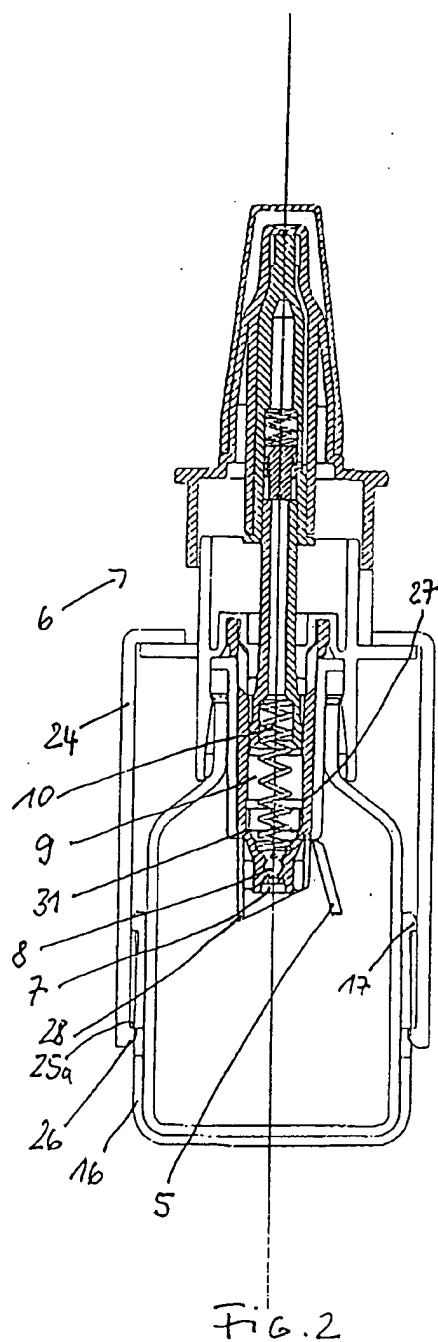
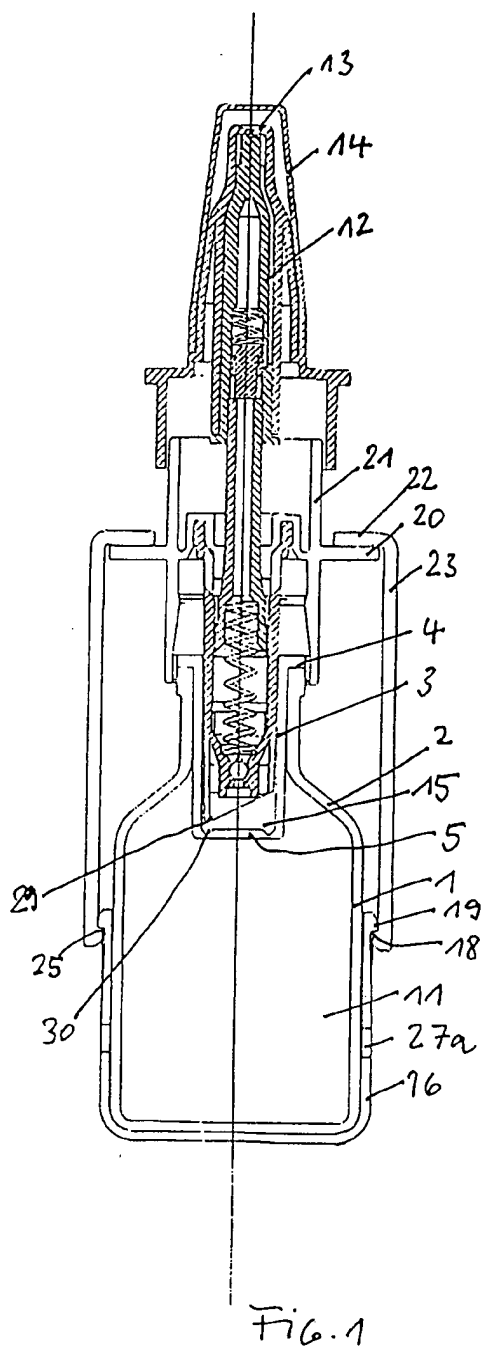
5. Behälter mit einer Pumpeneinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkappe (16) an ihrem oberen Rand eine nach außen ragende Ringschulter (18) und das Gehäuseteil (23) an seinem unteren Rand eine nach innen ragende Ringschulter (25) aufweist.

6. Behälter mit einer Pumpeneinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringschulter (18) der Außenkappe (16) oder die Ringschulter (25) des Gehäuseteils (23) ein kleines radiales Übermaß aufweist, so daß sie unter Vorspannung an der Wand des Gehäuseteils (23) oder der Außenkappe (16) anliegt, wobei die letztere im axialen Abstand von ihrer Ringschulter eine umlaufende Nut (27) zum Einrasten der anderen Ringschulter hat.

7. Behälter mit einer Pumpeneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) in einer mit einem Gewinde (34) versehenen Außenkappe (31) angeordnet ist, mit der ein Gehäuseteil (35) der Pumpeneinrichtung (6) im Gewindeeingriff steht.

8. Behälter mit einer Pumpeneinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewinde (33, 34) der Außenkappe (31) und des Gehäuses (35) in der vorgeschraubten Endstellung selbsthemmend ist.

9. Behälter mit einer Pumpeneinrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) drehfest in der Außenkappe (31) sitzt.



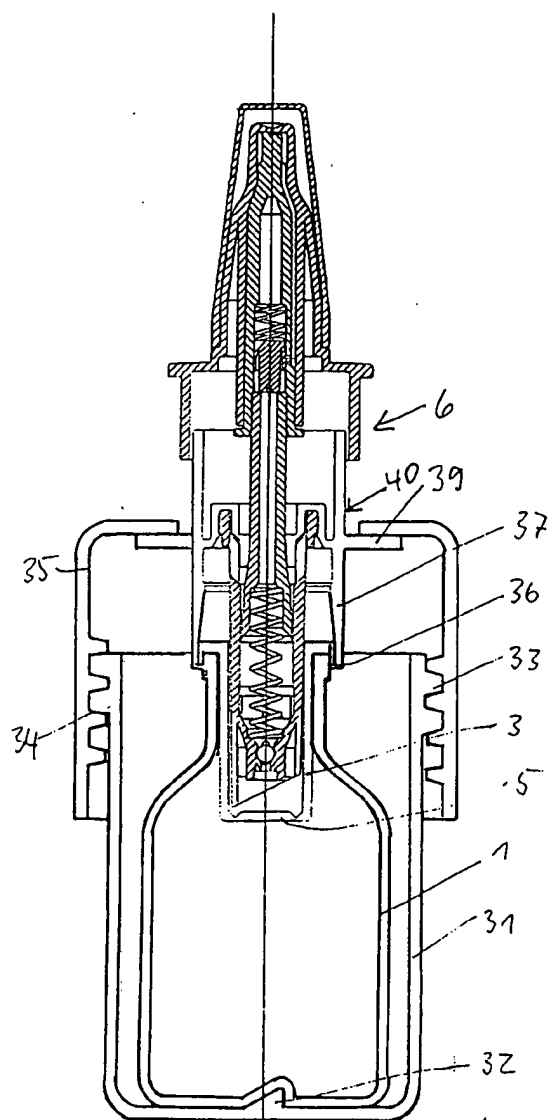


FIG. 3

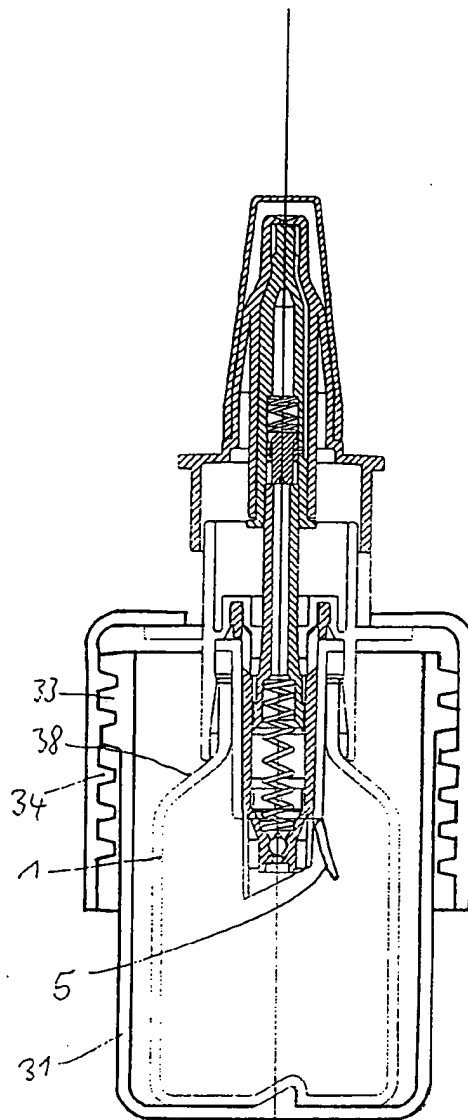


FIG. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No

PCT/DE 98/02444

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B05B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 679 443 A (BESPAK PLC) 2 November 1995 see column 8, line 17-54; figures 7,8 ---	1,4-6
X	US 5 025 955 A (STENGER, TRACY K.) 25 June 1991 see column 3, line 9 - column 5, line 2; figures ---	1-3
X	US 4 821 923 A (SKORKA, THOMAS) 18 April 1989 see column 4, line 26 - column 6, line 55; figures 3,4 ---	1,2
A	US 5 642 838 A (STOODY, WILLIAM ROBERT) 1 July 1997 see the whole document ---	1-3,7
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 January 1999

Date of mailing of the international search report

29/01/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Innecken, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/02444

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 770 323 A (DEBARD, ANDRE) 13 September 1988 see column 4, line 65 - column 5, line 39; figures 10,11 ---	1,4-6
A	US 4 152 378 A (VCELKA, JOHN L. ET AL) 1 May 1979 see the whole document ---	1,3,7
A	US 4 457 455 A (MESHBERG, PHILIP) 3 July 1984 see column 5, line 63 - column 7, line 8; figure 7 ---	1,3,7
A	US 5 503 302 A (DEJONGE, STUART W.) 2 April 1996 see column 3, line 1-63; figures -----	1,7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/02444

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0679443 A	02-11-1995	CA 2147566 A JP 8049649 A US 5509578 A	27-10-1995 20-02-1996 23-04-1996
US 5025955 A	25-06-1991	NONE	
US 4821923 A	18-04-1989	DE 3611690 A DE 3772807 A EP 0240817 A	15-10-1987 17-10-1991 14-10-1987
US 5642838 A	01-07-1997	CA 2171037 A	29-06-1997
US 4770323 A	13-09-1988	FR 2593147 A EP 0236152 A JP 62168865 A	24-07-1987 09-09-1987 25-07-1987
US 4152378 A	01-05-1979	AU 3352178 A BE 864287 A CA 1103148 A DE 2809784 A DK 111778 A FI 780800 A FR 2383844 A GB 1589198 A JP 53114296 A NL 7802739 A SE 7802842 A ZA 7801476 A	30-08-1979 24-08-1978 16-06-1981 21-09-1978 15-09-1978 15-09-1978 13-10-1978 07-05-1981 05-10-1978 18-09-1978 15-09-1978 28-03-1979
US 4457455 A	03-07-1984	NONE	
US 5503302 A	02-04-1996	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02444

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B05B11/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 679 443 A (BESPAK PLC) 2. November 1995 siehe Spalte 8, Zeile 17-54; Abbildungen 7,8 ---	1,4-6
X	US 5 025 955 A (STENGER, TRACY K.) 25. Juni 1991 siehe Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 5, Zeile 2; Abbildungen ---	1-3
X	US 4 821 923 A (SKORKA, THOMAS) 18. April 1989 siehe Spalte 4, Zeile 26 - Spalte 6, Zeile 55; Abbildungen 3,4 ---	1,2
A	US 5 642 838 A (STOODY, WILLIAM ROBERT) 1. Juli 1997 siehe das ganze Dokument ---	1-3,7
-/--		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Januar 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Innecken, A

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02444

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 770 323 A (DEBARD, ANDRE) 13. September 1988 siehe Spalte 4, Zeile 65 - Spalte 5, Zeile 39; Abbildungen 10,11 ---	1,4-6
A	US 4 152 378 A (VCELKA, JOHN L. ET AL) 1. Mai 1979 siehe das ganze Dokument ---	1,3,7
A	US 4 457 455 A (MESHBERG, PHILIP) 3. Juli 1984 siehe Spalte 5, Zeile 63 - Spalte 7, Zeile 8; Abbildung 7 ---	1,3,7
A	US 5 503 302 A (DEJONGE, STUART W.) 2. April 1996 siehe Spalte 3, Zeile 1-63; Abbildungen -----	1,7

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02444

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0679443 A	02-11-1995	CA 2147566 A JP 8049649 A US 5509578 A	27-10-1995 20-02-1996 23-04-1996
US 5025955 A	25-06-1991	KEINE	
US 4821923 A	18-04-1989	DE 3611690 A DE 3772807 A EP 0240817 A	15-10-1987 17-10-1991 14-10-1987
US 5642838 A	01-07-1997	CA 2171037 A	29-06-1997
US 4770323 A	13-09-1988	FR 2593147 A EP 0236152 A JP 62168865 A	24-07-1987 09-09-1987 25-07-1987
US 4152378 A	01-05-1979	AU 3352178 A BE 864287 A CA 1103148 A DE 2809784 A DK 111778 A FI 780800 A FR 2383844 A GB 1589198 A JP 53114296 A NL 7802739 A SE 7802842 A ZA 7801476 A	30-08-1979 24-08-1978 16-06-1981 21-09-1978 15-09-1978 15-09-1978 13-10-1978 07-05-1981 05-10-1978 18-09-1978 15-09-1978 28-03-1979
US 4457455 A	03-07-1984	KEINE	
US 5503302 A	02-04-1996	KEINE	